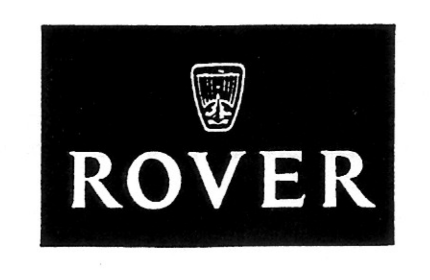


SERVICE

MINI
MANUEL DE REPARATION

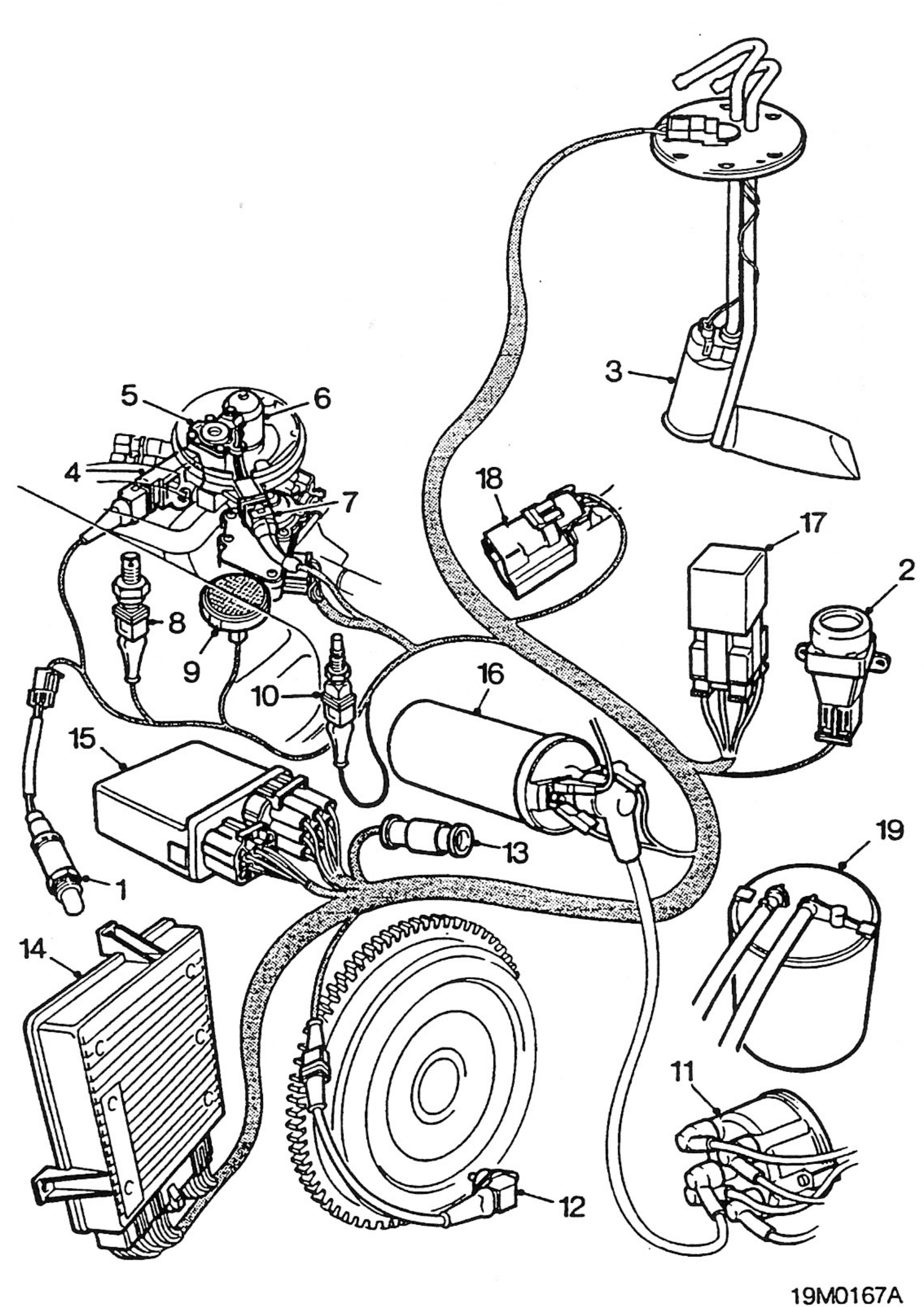
Ce manuel de réparation couvre tous les modèles Mini construits depuis le **NIV 049349**, et doit être utilisé conjointement avec les manuels suivants:

AKM 6921 – Manuel de dépannage mécanique

Publication N° AKM 7169FRE

TABLE DES MATIERES

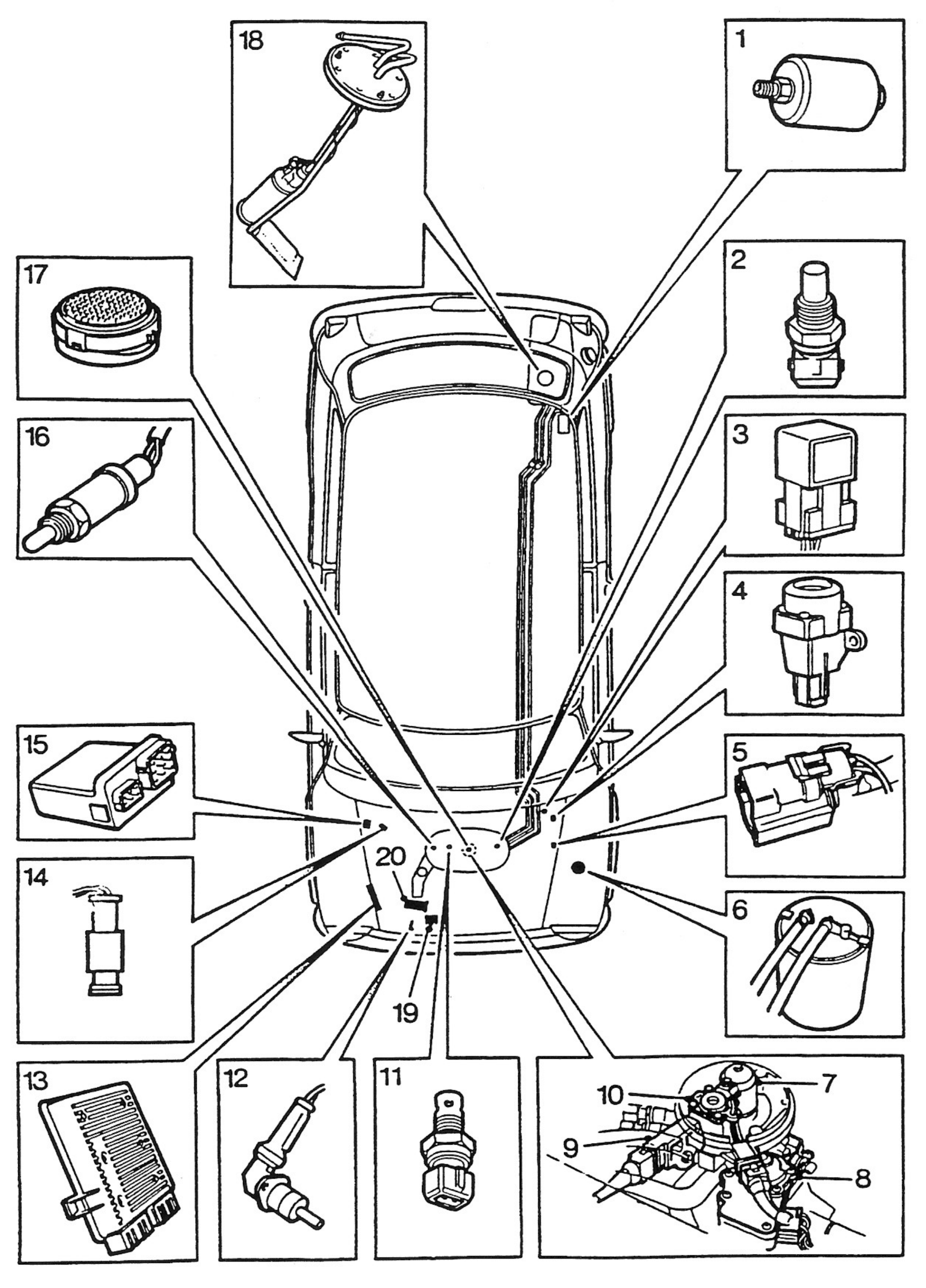



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
19M0167A



COMPOSANTS DU SYSTEME MEMS SPi

1. Sonde à oxygène
2. Interrupteur à inertie
3. Pompe d'alimentation
4. Potentiomètre d'accélérateur
5. Régulateur de pression de carburant
6. Injecteur
7. Moteur à pas
8. Sonde de température d'admission d'air
9. Réchauffeur de collecteur à CTP
10. Sonde de température de liquide de refroidissement
11. Allumeur
12. Capteur de vilebrequin
13. Connecteur de diagnostic
14. ECU
15. Module de relais
16. Bobine d'allumage
17. Relais de sonde à oxygène
18. Soupape de purge
19. Boîte à charbon



19M0168A



EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS DU SYSTEME MEMS SPi

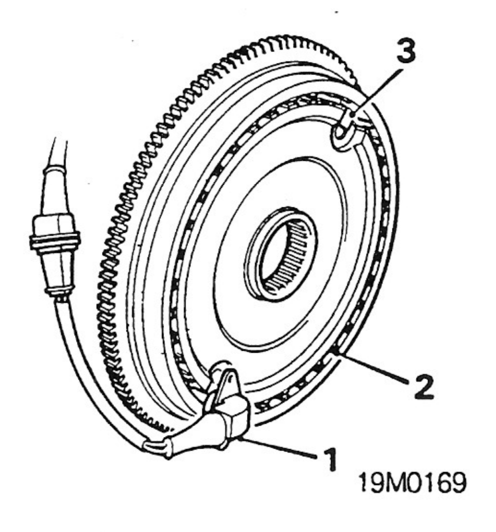
1. Filtre à carburant
2. Sonde de température de liquide de refroidissement
3. Relais de sonde à oxygène
4. Interrupteur à inertie
5. Soupape de contrôle de purge
6. Boîte à charbon
7. Injecteur
8. Moteur à pas
9. Potentiomètre d'accélérateur
10. Régulateur de pression
11. Sonde de température d'entrée d'air
12. Capteur de vilebrequin
13. ECU
14. Connecteur de diagnostic
15. Module de relais
16. Sonde à oxygène
17. Réchauffeur à CTP de collecteur d'admission
18. Pompe d'alimentation électrique

MEMS - SPi - FONCTIONNEMENT

Système d'allumage
Le système MEMS SPi comprend un système d'allumage programmé dans lequel le calage est contrôlé entièrement par des techniques numériques au sein de l'ECU.

Le calage correct de l'allumage est contrôlé par l'ECU en fonction des signaux reçus de:
Capteur de vilebrequin – position du vilebrequin et régime du moteur.
Sonde de pression absolue de collecteur – charge du moteur.
Sonde de température de liquide de refroidissement – température du moteur.

Le système MEMS n'utilise aucune avance centrifuge ou à dépression, le calage étant contrôlé par l'ECU mis sous tension par le relais principal du module de relais, la répartition des étincelles étant assurée par un rotor et un chapeau d'allumeur.



CAPTEUR DE VILEBREQUIN ET VOLANT

1. Capteur de vilebrequin
2. Elément rapporté du dispositif à réluctance
3. Pôles manquants

Calage d'allumage de base
Le système MEMS permet d'obtenir un calage d'allumage optimum en fonction du régime et de la charge du moteur. Le régime et la position du vilebrequin sont détectés par le capteur de vilebrequin boulonné sur le carter du volant et ressortant de celui-ci.

Le capteur comporte un induit se déplaçant dans un dispositif à réluctance dans le volant, ce dispositif étant constitué de 34 pôles à 10° les uns des autres, deux pôles ayant été supprimés à 180° l'un de l'autre pour identifier les positions du PMH. Le capteur "lit" ces pôles afin d'indiquer constamment à l'ECU le régime du moteur et la position du vilebrequin.

Le signal de charge est fourni par la sonde de pression absolue de collecteur montée à l'intérieur du boîtier d'ECU et détectant la pression du collecteur par un flexible et un purgeur de vapeur reliés au collecteur d'admission. Le capteur convertit les variations de pression en signaux électriques proportionnels qui peuvent être lus par l'ECU.

Compensation de calage d'allumage

Compensation de température de liquide de refroidissement.
Le signal de la sonde de température de liquide de refroidissement permet à l'ECU d'assurer des performances optimales à basse température en avançant ou en retardant le calage fondamental de l'allumage.

Contrôle de ralenti.
Lorsque la pédale d'accélérateur est relâchée, l'ECU utilise la réponse rapide d'avance à l'allumage pour contrôler le ralenti.

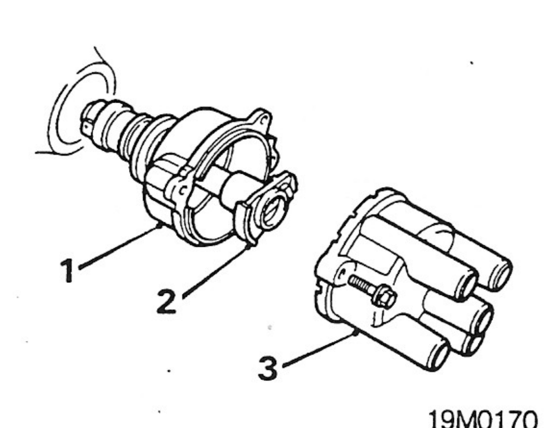
Lorsque le moteur est mis en charge ou déchargé, l'ECU détecte le changement de régime et, en plus d'actionner le moteur à pas pour ouvrir le papillon, il avance ou retarde l'allumage pour maintenir le régime de ralenti spécifié. Lorsque le moteur n'est plus soumis à la charge et que le moteur à pas revient dans sa position d'origine, le calage d'allumage de ralenti est rétabli.

Nota: *Etant donné la sensibilité de ce système, le calage de l'allumage changera constamment au ralenti.*

Eléments du système d'allumage

Bobine d'allumage.
Bien que d'apparence similaire à celle des bobines des systèmes classiques, la bobine du système d'allumage programmé présente une résistance de primaire plus faible (0,71 à 0,81 ohm à 20°C). Ceci permet d'obtenir plus rapidement un courant haute tension maximum afin que le fonctionnement de la bobine soit plus constant à tous les régimes du moteur.





19M0170

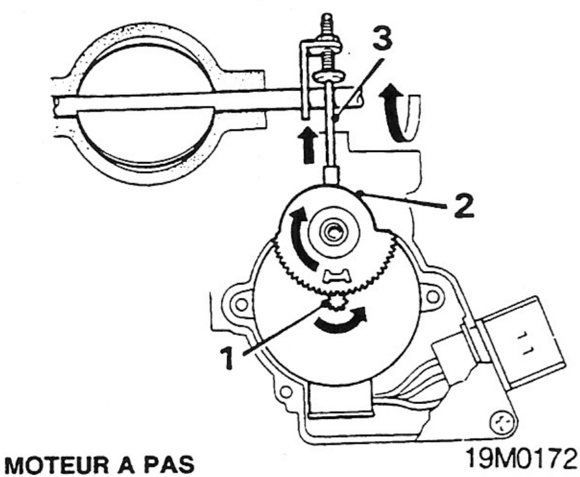
ALLUMEUR
1. Corps d'allumeur
2. Rotor
3. Chapeau d'allumeur

Chapeau d'allumeur et rotor.
Le chapeau d'allumeur, comportant un balai central en carbone et quatre plots de fil HT, est monté sur le corps de l'allumeur et entoure le rotor. Le rotor est monté sur l'arbre de l'allumeur.

Système d'alimentation
Le système d'injection monopoint MEMS utilise un injecteur monté dans le corps du papillon, l'injecteur commandé par solénoïde dirigeant son jet sur le dos du papillon. La quantité de carburant débitée dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur, celle – ci étant contrôlée par l'ECU en fonction des signaux reçus.

Le circuit d'alimentation est du type pressurisé à recyclage, la pression étant produite par une pompe électrique située dans le réservoir et mise sous tension par le relais de pompe du module de relais. Le carburant venant de la pompe passe dans le filtre qui enlève toute impureté. La pression du carburant dans le boîtier d'injecteur est contrôlée par un régulateur qui s'ouvre lorsque la pression est excessive pour renvoyer le carburant dans le réservoir.

Le système d'admission d'air comporte un moteur à pas contrôlant le ralenti et le ralenti accéléré. Un réchauffeur de collecteur d'admission à CPT contrôlé par l'ECU, par l'intermédiaire d'un relais du module de relais, et un circuit de contrôle de température d'admission d'air améliorent la réponse du moteur au cours du réchauffage et maintiennent une température d'admission d'air optimale.



19M0172

MOTEUR A PAS
1. Moteur à pas
2. Came
3. Poussoir

Au ralenti, le débit d'air et d'essence dans le moteur est également ajusté avec précision par l'ouverture partielle du papillon pour compenser les variations de température et de charge du moteur; cette ouverture est commandée par un moteur à pas contrôlé par l'ECU qui pivote une came et un poussoir agissant directement sur la butée de l'axe du papillon.

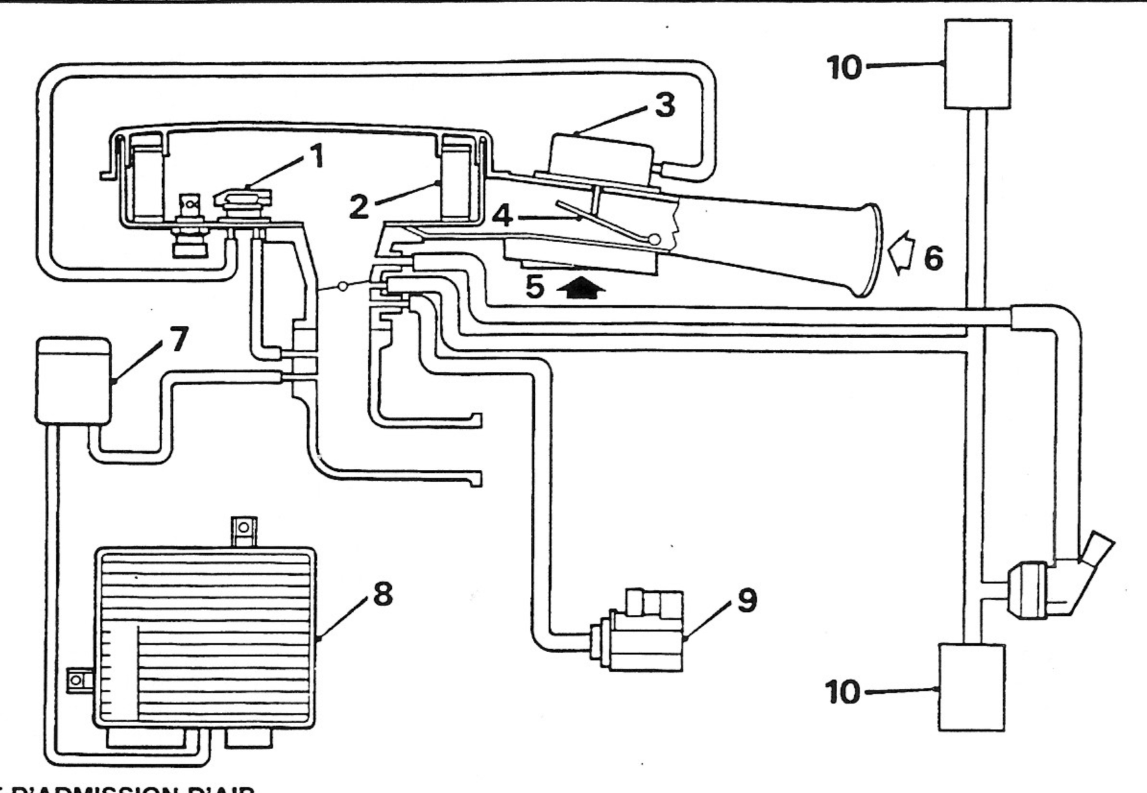
Calcul du rapport d'air et d'essence
L'injecteur est commandé par un solénoïde contrôlé par l'ECU qui relie la bobine du solénoïde à la masse à chaque cycle du cylindre (deux fois par tour de vilebrequin) au cours de la conduite normale.

La quantité de carburant débitée dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur (désignée largeur d'impulsion d'injection)). Pour obtenir le rapport d'air/essence nécessaire, l'ECU reçoit les divers signaux suivants:

Capteur de vilebrequin – régime du moteur.
Pression absolue de collecteur – charge du moteur.
Sonde de température d'entrée d'air – température d'admission d'air.
Sonde de température de liquide de refroidissement – température du moteur.
Potentiomètre d'accélérateur – taux d'ouverture du papillon.
Tension de batterie – état de charge de la batterie.

Rapport d'air/essence de croisière.
Le rapport d'air/essence de croisière est calculé par la méthode de vitesse/densité. La vitesse est indiquée par le capteur du vilebrequin et la densité (charge du moteur) par les capteurs de pression absolue de collecteur et de température d'admission d'air. Le rapport d'air/essence de croisière est enregistré dans l'ECU sous forme d'une carte à 2 dimensions permettant d'obtenir le rapport d'air/essence nécessaire à 10 régimes du moteur et 8 densités différentes dans le collecteur d'admission.

La sélection du rapport d'air/essence est ajustée de façon plus précise par l'ECU en fonction des signaux de la sonde de température de liquide de refroidissement, du potentiomètre d'accélérateur et de la tension de la batterie.



SYSTEME D'ADMISSION D'AIR

1. Soupape Thermac
2. Filtre à air
3. Servocommande à dépression
4. Volet
5. Air réchauffé par le collecteur d'échappement
6. Air froid venant de l'avant du véhicule
7. Purgeur de carburant d'ECU
8. ECU
9. Soupape de contrôle de purge
10. Séparateur de reniflard

Système d'admission d'air

L'air d'admission traverse le système de contrôle de température d'admission d'air et le filtre à air et entre dans le corps du papillon. L'injecteur, le régulateur de pression, le papillon, le moteur à pas et le potentiomètre d'accélérateur sont incorporés au corps de papillon. Un collecteur d'admission réchauffé par le liquide de refroidissement et un réchauffeur à coefficient positif de température permettent d'obtenir une bonne réponse à froid.

Le système de contrôle de température d'admission d'air dépend d'une servocommande à dépression actionnée par une soupape Thermac pour diriger l'admission d'air sur le collecteur d'échappement ou l'utiliser directement en provenance de l'avant du véhicule.

Lorsqu'elle est froide, la soupape Thermac reste fermée et permet à la dépression de tirer la servocommande vers le haut pour placer le volet dans le conduit d'admission. Ceci provoque une aspiration d'air sur le collecteur d'échappement pour le réchauffer avant son passage dans la boîte à air.

Lorsque la température augmente, le bilame de la soupape thermac se déforme, ouvre la soupape et supprime la dépression. Le volet retourne dans sa position de repos lorsque la dépression disparaît et provoque une aspiration d'air plus froid provenant directement de l'avant du véhicule.

Interrupteur à inertie

Le circuit de la pompe d'alimentation comporte un interrupteur à inertie qui coupe l'alimentation électrique de la pompe en cas de décélération brusque. L'interrupteur à inertie se trouve dans le compartiment moteur et, si nécessaire, peut être réarmé en enfonçant son plongeur.

AVERTISSEMENT: Contrôler l'intégrité du système d'alimentation avant de réarmer l'interrupteur à inertie.

Connecteur de diagnostic

Une prise de diagnostic est prévue afin de pouvoir entreprendre un diagnostic sans débrancher les connexions électriques du système et pour pouvoir utiliser les possibilités d'enregistrement de certaines anomalies intermittentes de l'ECU.



MODELES AVEC CATALYSEUR

Contrôle des émanations en circuit fermé

Le système MEMS SPi utilise un système en circuit fermé pour assurer la conversion des gaz d'échappement la plus efficace.

Une sonde à oxygène, montée dans la descente d'échappement, mesure les gaz d'échappement. Il envoie alors une tension faible, proportionnelle à la teneur en oxygène, à l'ECU de gestion du moteur. Lorsque le mélange d'air et de carburant s'appauvrit, la teneur en oxygène augmente et la tension envoyée à l'ECU augmente également. Si la richesse du mélange augmente, la teneur en oxygène diminue tout comme la tension.

L'ECU utilise cette tension pour déterminer la richesse du mélange d'air et de carburant envoyé dans le moteur et ajuste la durée d'injection pour maintenir le rapport permettant au catalyseur d'assurer une conversion efficace du gaz.

La sonde à oxygène contient un élément chauffant permettant d'atteindre rapidement une température de fonctionnement efficace après un départ à froid. L'alimentation électrique de l'élément chauffant est contrôlée par le relais de la sonde à oxygène.

Equipement des pertes sans évaporation

Boîte à charbon

Une boîte à charbon est utilisée pour recueillir provisoirement la vapeur de carburant du réservoir jusqu'à ce qu'elle puisse en être extraite pour être brûlée dans le moteur.

La boîte à charbon est purgée lorsque la soupape de purge est ouverte; de l'air frais est aspiré dans le flexible d'air de purge, au travers de la boîte à charbon et dans un orifice du corps du papillon.

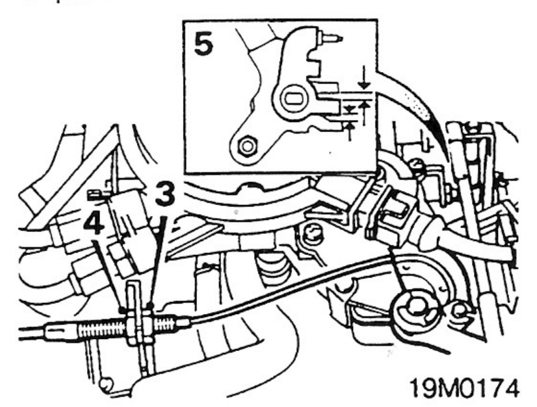
Soupape de contrôle de purge

Une soupape de contrôle de purge est commandée par l'ECU de gestion du moteur. Cette soupape reste fermée lorsque le moteur est froid et au ralenti pour ne pas affecter la mise au point du moteur et les performances du catalyseur. Lorsque la température du moteur dépasse 70°C, le solénoïde de la soupape de purge est mis SOUS/HORS tension chaque fois que le régime du moteur dépasse 1500 tr/min et que la pression absolue du collecteur est inférieure à 30 kpa. Lorsque la soupape de purge est ouverte, la vapeur d'essence de la boîte à charbon est aspirée dans le corps du papillon pour être brûlée dans le moteur.



REGLAGE DE CABLE D'ACCELERATEUR

1. Mettre le contact.
2. Ouvrir et fermer complètement le papillon à l'aide de sa came pour mettre le moteur à pas en position.



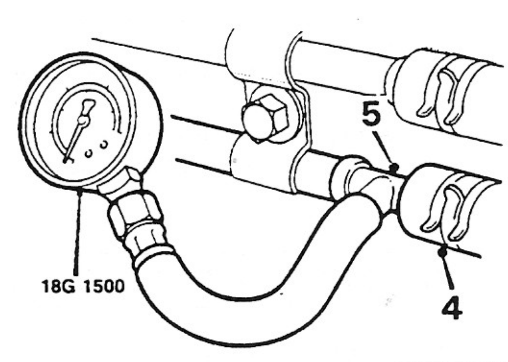
3. Desserrer le contre-écrou de câble du support de butée.
4. Desserrer l'écrou de réglage de câble du support de butée.
5. Serrer l'écrou de réglage pour tendre le câble d'accélérateur jusqu'à l'obtention d'un espace égal de chaque côté du levier d'accélérateur.
6. Serrer le contre-écrou pour qu'il touche le support de butée.
7. En utilisant deux clefs plates, serrer les écrous contre le support de butée.
8. Vérifier que l'espace est toujours le même de chaque côté du levier d'accélérateur.



ESSAI DE PRESSION DE CARBURANT

Service Repair No. 19.50.13

1. S'assurer que le contact est coupé.
2. Débrancher le câble de masse de la batterie.
3. Placer un linge absorbant autour du raccord entre le flexible de carburant et le tuyau.



19M0178

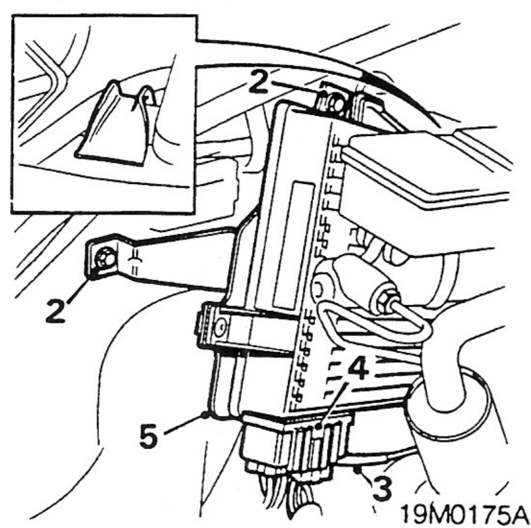
4. Dégager le collier et débrancher le flexible d'arrivée de carburant du tuyau.
5. Brancher le manomètre **18G 1500** entre le flexible d'arrivée de carburant et le tuyau.
6. Connecter le fil de masse de la batterie.
7. Mettre le moteur en marche. La pression doit atteindre 1,0 bar.
8. Arrêter le moteur. La chute de pression ne devrait pas dépasser 0,7 bar au cours de la première minute.
9. Si on n'obtient pas les valeurs spécifiées en 3 et 4, rechercher des fuites. Si on ne trouve aucune fuite, remplacer l'ensemble de la soupape régulatrice.

CABLE D'ACCELERATEUR

Service Repair No. 19.20.06

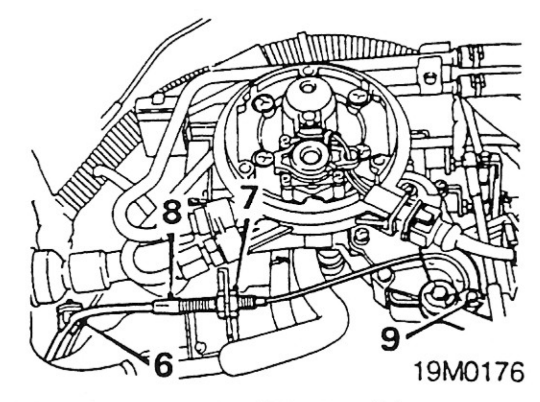
Dépose

1. Déposer l'ensemble du filtre à air.



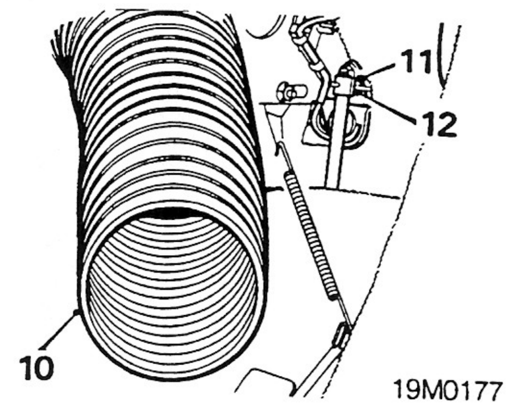
19M0175A

2. Enlever 2 vis entre ECU et bajoue.
3. Débrancher le tuyau à dépression de l'ECU.
4. Débrancher la fiche multibroches de l'ECU.
5. Déposer l'ECU.



19M0176

6. Dégager la gaine de câble d'accélérateur de l'attache sur le support de la servocommande.
7. Desserrer le contre-écrou de la gaine du câble.
8. Dégager le câble du support de butée
9. Débrancher le câble de la came.



19M0177

10. Dégager le conduit d'admission d'air de chauffage du raccord à l'intérieur du véhicule et mettre le conduit sur le côté.
11. Enlever l'attache maintenant le câble d'accélérateur sur la pédale.

12. Dégager le câble de la pédale.
13. Déposer le câble

Repose

1. Faire passer le câble dans le tablier, attacher le câble sur la pédale et monter l'épingle.
2. Brancher le conduit d'admission de chauffage sur le raccord.
3. Brancher la fiche multibroches et le tuyau à dépression sur l'ECU.
4. Poser l'ECU et les vis et les serrer.
5. Brancher le câble d'accélérateur sur la came d'accélérateur.
6. Poser le câble sur le support de butée et l'attache du support de servo.
7. Vérifier/régler le câble d'accélérateur, voir **Réglages** .
8. Poser l'ensemble du filtre à air.

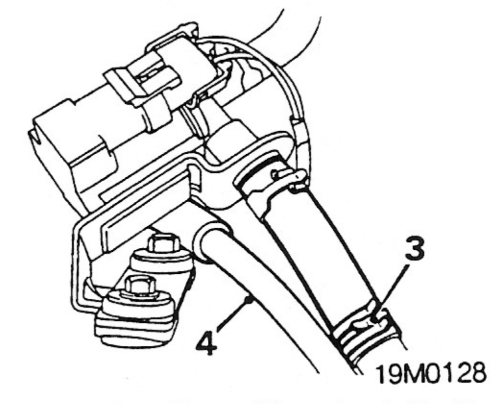
BOITE A CHARBON

Service Repair No. 17.15.13

Dépose

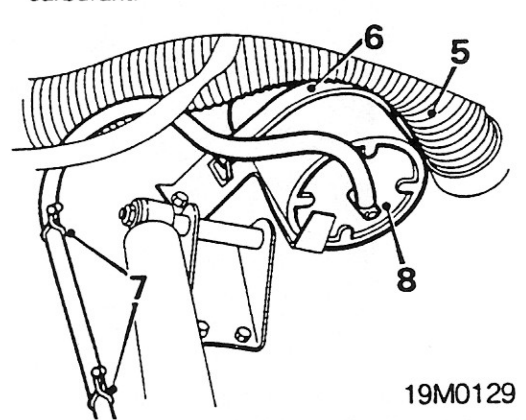
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever le côté avant gauche du véhicule.

AVERTISSEMENT: Installer des chandelles de sécurité.



19M0128

3. Desserrer le collier et débrancher le flexible de purge du tuyau.
4. Débrancher le flexible du tuyau du réservoir de carburant.



19M0129

5. Débrancher le conduit d'entrée d'air frais et le mettre sur le côté pour l'accès.
6. Dégager et enlever la sangle de la boîte à charbon.
7. Dégager le flexible d'évacuation de la boîte à charbon des attaches.
8. Déposer la boîte à charbon et le flexible.

Repose

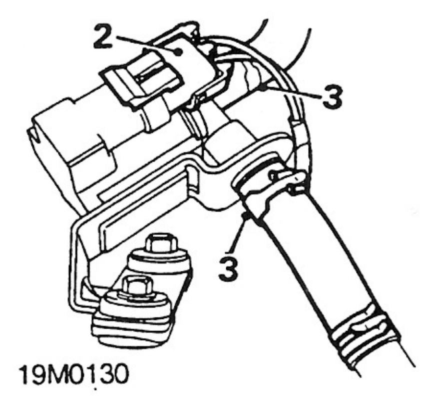
1. Placer la boîte à charbon sur le support et la maintenir à l'aide de la sangle.
2. Placer le flexible d'évacuation sous les attaches.
3. Brancher le conduit d'entrée d'air frais.
4. Brancher le flexible sur le tuyau du réservoir de carburant.
5. Brancher le flexible de purge sur le tuyau et serrer le collier.
6. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.
7. Connecter le fil de masse de la batterie.

SOUPAPE DE CONTROLE DE PURGE

Service Repair No. 17.15.39

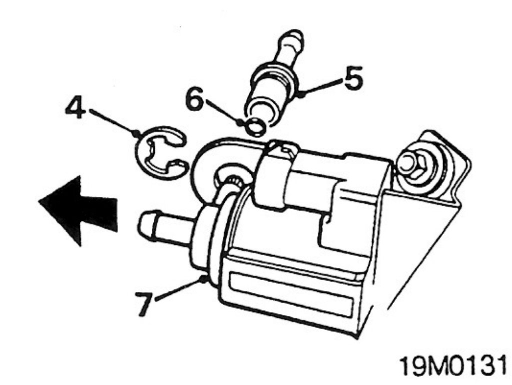
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.



19M0130

2. Débrancher la fiche multibroches de la soupape de purge.
3. Desserrer les colliers et débrancher les flexibles de la soupape de purge.



19M0131

4. Déposer l'attache en "C" entre raccord de flexible et soupape de purge.
5. Déposer le raccord de flexible.
6. Déposer le joint torique.
7. Enlever la soupape de purge du support.

Repose

1. Poser la soupape de purge sur le support.
2. Poser le joint torique sur le raccord de flexible.

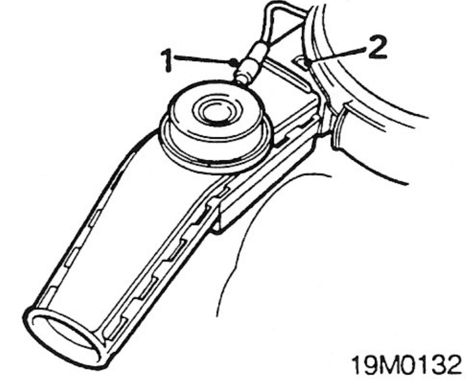


3. Brancher le raccord de flexible sur la soupape de purge.
4. Poser l'attache en "C".
5. Brancher les flexibles sur la soupape de purge; le flexible inférieur provient de la boîte à charbon.
6. Serrer les colliers de flexible.
7. Brancher la fiche multibroches.
8. Connecter le fil de masse de la batterie.

CLAPET DE CONTROLE DE TEMPERATURE D'AIR

Service Repair No. 17.30.03

Dépose



19M0132

1. Débrancher le flexible à dépression du clapet de contrôle de température d'air.
2. Dégager le conduit d'admission du filtre à air et déposer le conduit.

Repose

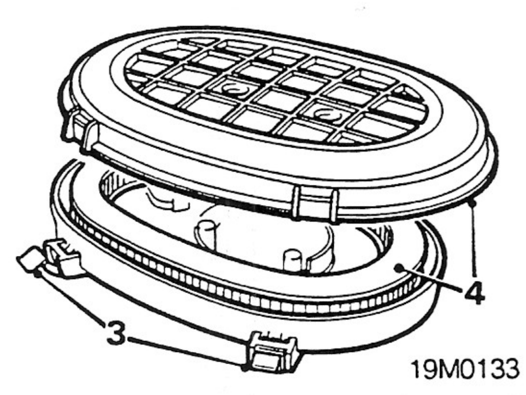
1. Monter le conduit d'admission sur le filtre à air.
2. Brancher le tuyau à dépression sur le clapet de contrôle de température d'air.

INTERRUPTEUR THERMAC

Service Repair No. 17.30.10

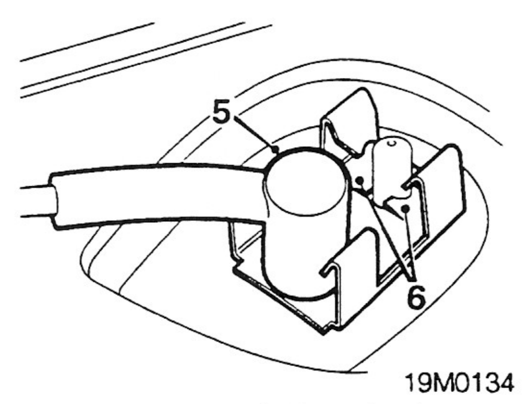
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble du filtre à air.



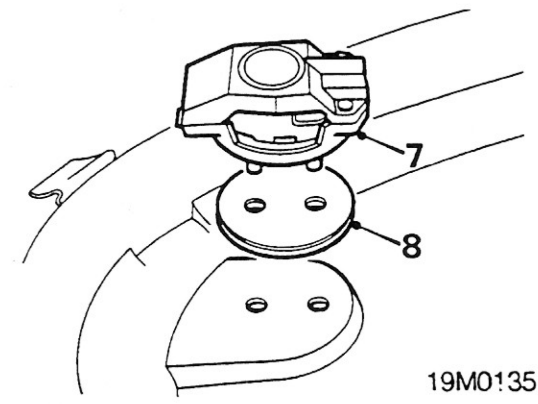
19M0133

3. Dégager les attaches maintenant le couvercle du filtre à air.
4. Enlever le couvercle et l'élément filtrant.



19M0134

5. Débrancher le tuyau à dépression du contacteur.
6. Redresser les languettes de l'attache d'interrupteur et dégager l'attache.



19M0135

7. Déposer l'interrupteur.
8. Déposer le joint.

Repose

1. Nettoyer l'interrupteur et la face correspondante.
2. Poser le joint et l'interrupteur et l'attacher.
3. Brancher le tuyau à dépression
4. Nettoyer l'intérieur du boîtier du filtre à air et poser l'élément du filtre.

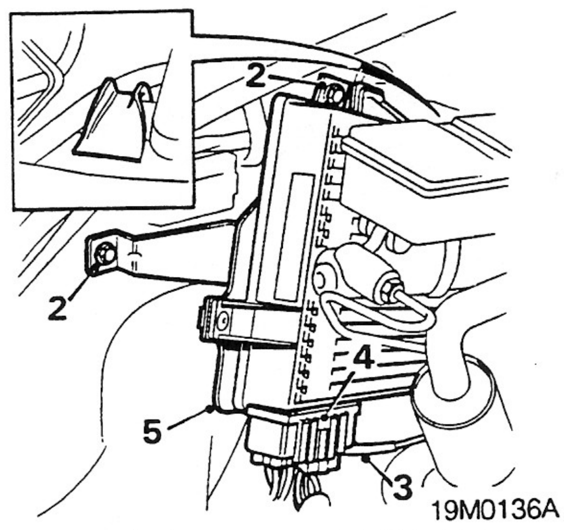
5. Poser le couvercle du filtre à air et engager les attaches.
6. Poser l'ensemble du filtre à air.
7. Connecter le fil de masse de la batterie.

ECU DE GESTION DU MOTEUR

Service Repair No. 18.30.01

Dépose

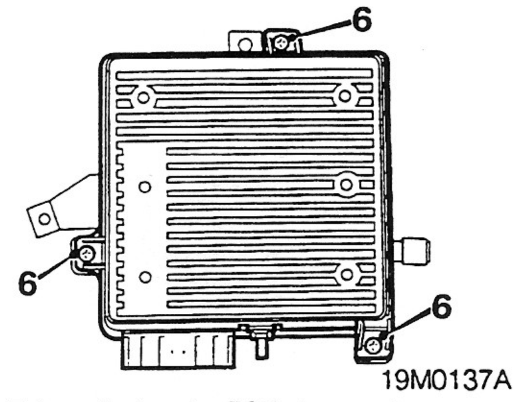
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.



19M0136A

2. Enlever 2 vis entre support d'ECU et bajoue.
3. Débrancher le tuyau à dépression de l'ECU.
4. Débrancher la fiche multibroches de l'ECU.
5. Déposer l'ECU et le support.

Ne pas continuer le démontage si la pièce est déposée pour l'accès uniquement



19M0137A

6. Enlever 3 vis entre ECU et support.
7. Déposer le support

Repose

1. Poser le support sur l'ECU, monter les vis et les serrer.
2. Brancher la fiche multibroches sur l'ECU.
3. Brancher le tuyau à dépression sur l'ECU.
4. Poser l'ECU et le support sur la bajoue, poser les vis et les serrer.
5. Connecter le fil de masse de la batterie.

CAPTEUR DE VILEBREQUIN – MODELES A BOITE MANUELLE

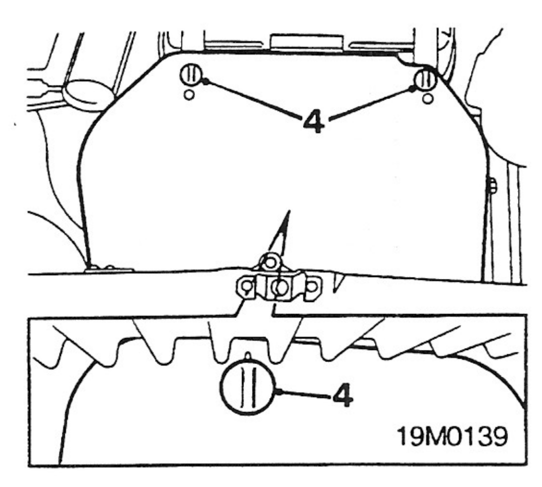
Service Repair No. 18.30.12

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Soulever l'avant du véhicule.

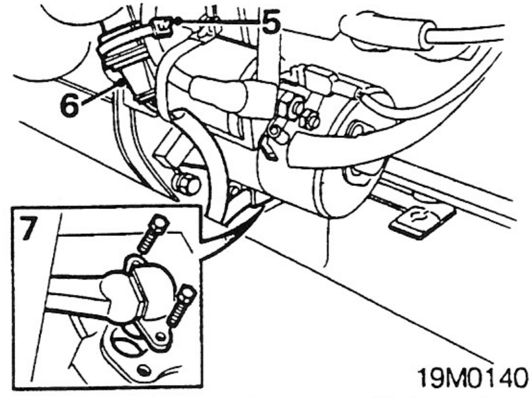
AVERTISSEMENT: Installer des chandelles de sécurité.

3. Déposer la calandre avant.



19M0139

4. Dégager 3 attaches et déposer le bouclier d'allumage.



19M0140

5. Enlever la sangle maintenant le fil du capteur de vilebrequin sur le solénoïde du démarreur.
6. Débrancher la fiche multibroches du capteur de vilebrequin.
7. Enlever 2 vis entre capteur de vilebrequin et carter de volant.
8. Déposer le capteur de vilebrequin.

Repose

1. Nettoyer le capteur de vilebrequin et la face correspondante.
2. Poser le capteur de vilebrequin.
3. Poser les vis et les serrer à 6 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Installer une sangle sur le fil du capteur de vilebrequin vers le solénoïde.
6. Poser le bouclier d'allumage et serrer les fixations.
7. Poser la calandre avant.
8. Déposer les chandelles et abaisser le véhicule.



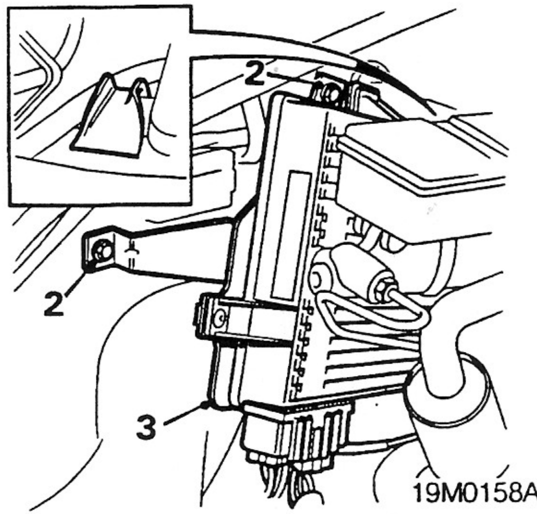
9. Connecter le fil de masse de la batterie.

CAPTEUR DE VILEBREQUIN - MODELES A BOITE AUTOMATIQUE

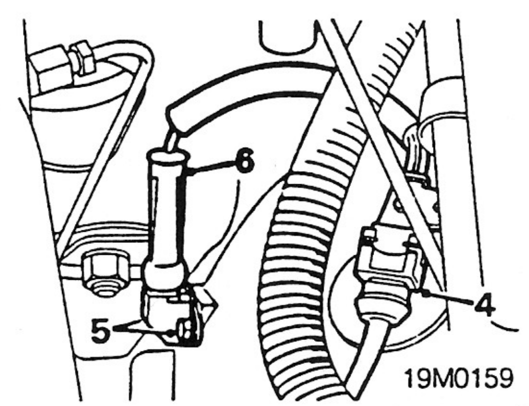
Service Repair No. 18.30.12

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.



2. Enlever 2 vis entre support d'ECU et bajoue.
3. Dégager le support de l'attache et déplacer l'ECU et le support sur le côté.



4. Débrancher la fiche multibroches du capteur de vilebrequin.
5. Enlever 2 vis entre capteur de vilebrequin et couvercle de convertisseur de couple.
6. Déposer le capteur de vilebrequin.

Repose

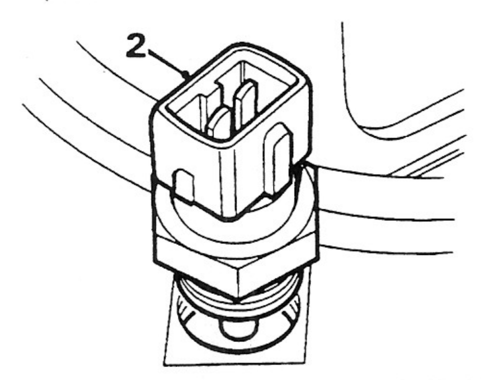
1. Nettoyer le capteur de vilebrequin et la face correspondante.
2. Poser le capteur de vilebrequin.
3. Poser les vis et les serrer à 6 N.m.
4. Connecter le fil de masse de la batterie.
5. Poser l'ECU et le support sur la bajoue, poser les vis et les serrer.

SONDE DE TEMPERATURE D'ADMISSION D'AIR

Service Repair No. 18.30.09

Dépose

1. Déposer l'ensemble du filtre à air.



2. Déposer la sonde de température d'air.

Repose

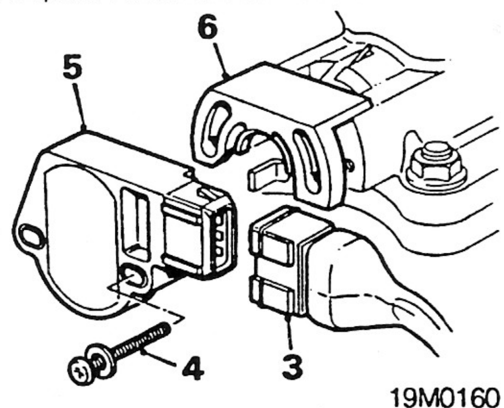
1. Poser la sonde de température et la serrer à 7 N.m.
2. Poser l'ensemble du filtre à air.

POTENTIOMETRE DE PAPILLON

Service Repair No. 18.30.17.

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble du filtre à air.



3. Débrancher la fiche multibroches du potentiomètre de papillon.
4. Enlever 2 vis maintenant le potentiomètre du papillon.
5. Déposer le potentiomètre de papillon.
6. Enlever l'entretoise.

Repose

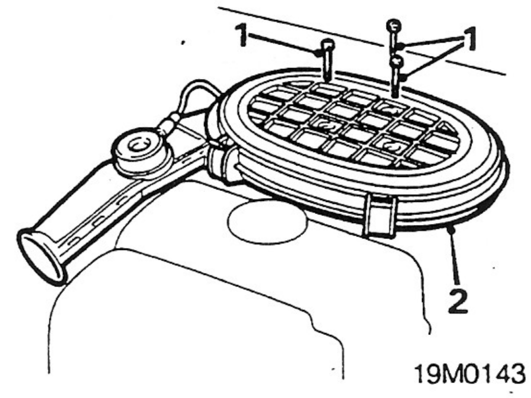
1. Nettoyer l'entretoise et les faces correspondantes et poser l'entretoise.
2. Poser et aligner le potentiomètre de papillon sur le corps du papillon.
3. Placer du Loctite sur les vis, poser les vis et les serrer.

4. Faire tourner la came de papillon, vérifier l'action du levier du potentiomètre et s'assurer que le levier se trouve à l'intérieur du levier d'accélérateur.
5. Brancher la fiche multibroches.
6. Poser l'ensemble du filtre à air.
7. Connecter le fil de masse de la batterie.

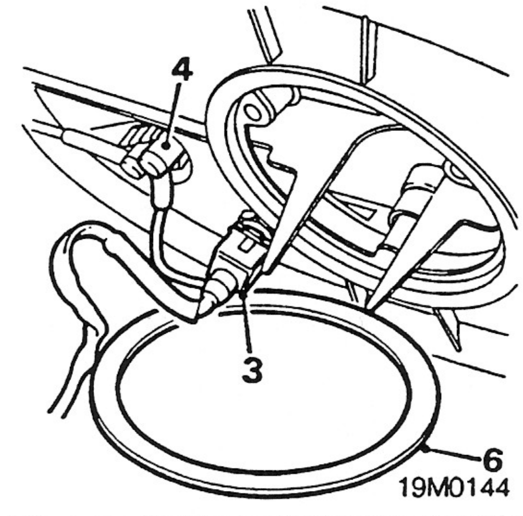
FILTRE A AIR COMPLET

Service Repair No. 19.10.01

Dépose



1. Enlever 3 vis maintenant le filtre à air sur le corps du papillon.
2. Déposer le filtre à air.



3. Débrancher la fiche multibroches de la sonde de température d'air.
4. Débrancher le tuyau à dépression.
5. Déposer le filtre à air.
6. Déposer le joint.

Repose

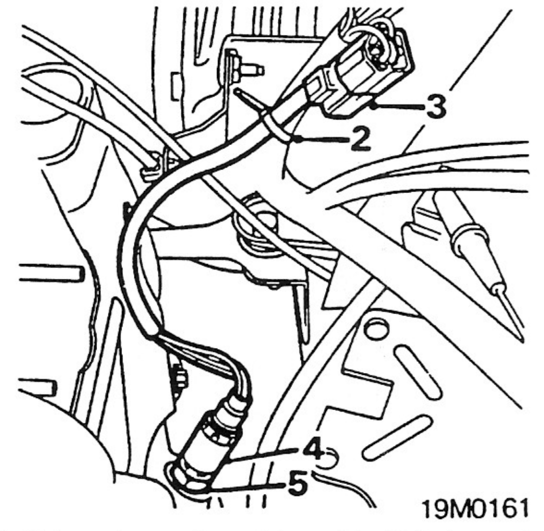
1. Nettoyer les faces correspondantes et installer le joint sur le corps du papillon.
2. Poser le filtre à air
3. Brancher le tuyau à dépression.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Poser le filtre à air correctement, monter les vis et les serrer.

SONDE A OXYGENE

Service Repair No. 19.22.16

Dépose

1. Déposer le collecteur d'admission, voir **COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT - Réparations - Joint d'étanchéité de collecteur.**



2. Enlever la sangle maintenant le fil de la sonde à oxygène sur le faisceau du moteur.
3. Débrancher la fiche multibroches de la sonde à oxygène.
4. Déposer la sonde à oxygène.
5. Déposer la rondelle d'étanchéité.

Repose

1. Nettoyer et poser la rondelle d'étanchéité sur la sonde.
2. Placer du produit Never Seez sur les filetages de la sonde.
3. Poser la sonde et la serrer à 55 N.m.
4. Brancher la fiche multibroches.
5. Installer une sangle pour maintenir le fil de la sonde à oxygène sur le faisceau du moteur.
6. Poser le collecteur d'admission, voir **COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT - Réparations.**

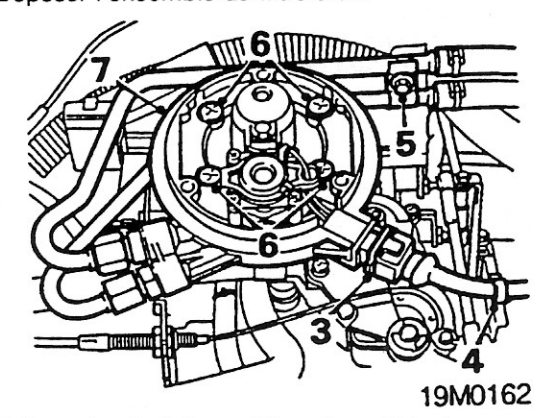


CORPS DE PAPILLON

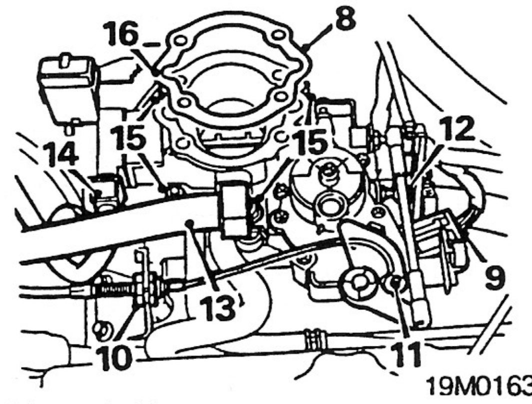
Service Repair No. 19.22.45.

Dépose

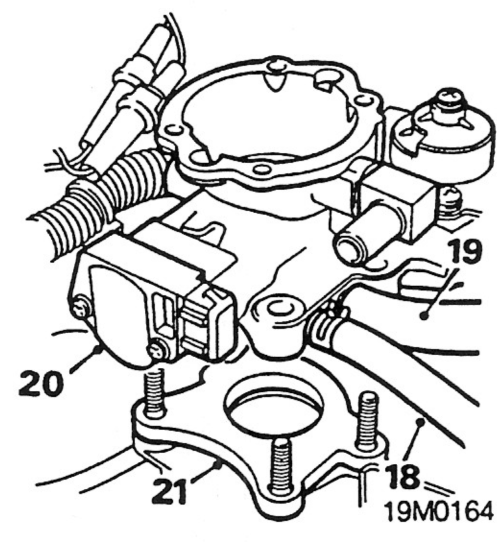
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble du filtre à air.



3. Débrancher la fiche multibroches d'injecteur.
4. Dégager le faisceau de fiche multibroches d'injecteur de l'attache.
5. Enlever la vis du collier du tuyau de carburant et déposer le collier.
6. Enlever 4 vis entre boîtier d'injecteur et corps de papillon.
7. Soulever le boîtier d'injecteur et le mettre sur le côté.



8. Déposer le joint
9. Débrancher la fiche multibroches du moteur à pas.
10. Dégager le câble d'accélérateur du support de butée.
11. Débrancher le câble d'accélérateur de la came.
12. *Modèles à boîte automatique:* Débrancher la biellette de rétrogradation du levier d'accélérateur.
13. Débrancher le flexible de ventilation du corps du papillon.
14. Débrancher la fiche multibroches du potentiomètre de papillon.
15. Enlever 4 écrous maintenant le corps du papillon
16. Dégager le support de tuyau de carburant des goujons du collecteur.
17. Dégager le corps de papillon des goujons du collecteur.



18. Desserrer le collier et débrancher le flexible de purge.
19. Débrancher le flexible du reniflard.
20. Déposer le corps de papillon.
21. Enlever l'entretoise.

Repose

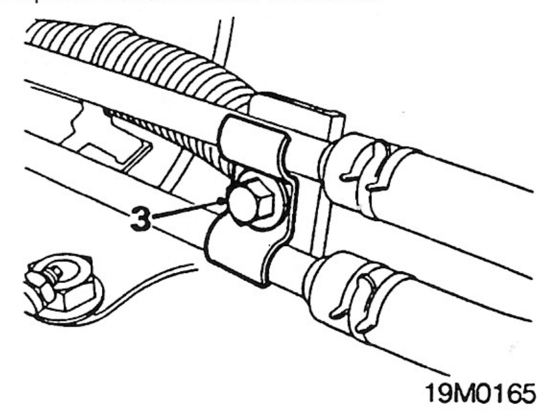
1. Nettoyer les faces correspondantes et poser l'entretoise du corps de papillon.
2. Brancher le flexible du reniflard.
3. Brancher le flexible de purge et serrer le collier.
4. Poser le corps de papillon et le support de tuyau de carburant sur les goujons du collecteur.
5. Poser les écrous du corps de papillon et les serrer à 10 N.m.
6. Brancher la fiche multibroches du potentiomètre de papillon.
7. Brancher le flexible de ventilation sur le corps de papillon.
8. *Modèles à boîte automatique:* Brancher la barre de rétrogradation de rapport sur le levier d'accélérateur.
9. Brancher le câble d'accélérateur sur la came.
10. Attacher le câble d'accélérateur sur le support de butée.
11. Vérifier/régler le câble d'accélérateur, voir **Réglages.**
12. Brancher la fiche multibroches du moteur à pas.
13. Nettoyer les faces correspondantes du boîtier d'injecteur et du corps de papillon.
14. Poser le boîtier d'injecteur et le joint.
15. Placer du Loctite Screwlock ou Nutlock sur les filetages de vis de boîtier d'injecteur.
16. Poser les vis du boîtier d'injecteur et les serrer à 5 N.m.
17. Poser l'attache du tuyau de carburant et serrer la vis.
18. Brancher la fiche multibroches d'injecteur et maintenir le faisceau à l'aide de l'attache.
19. Poser l'ensemble du filtre à air.
20. Connecter le fil de masse de la batterie.

BOITIER D'INJECTEUR

Service Repair No. 19.22.61.

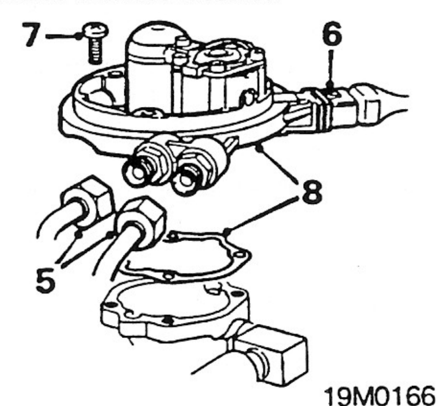
Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble du filtre à air.



19M0165

3. Enlever la vis du collier du tuyau de carburant et déposer le collier.
4. Placer un linge absorbant sous les raccords d'arrivée et de retour de carburant. Rechercher toute trace de fuite des raccords.



19M0166

5. Utiliser une seconde clef et desserrer 2 raccords union, obturer les tuyaux et enlever le linge.
6. Débrancher la fiche multibroches d'injecteur.
7. Enlever 4 vis entre boîtier d'injecteur et corps de papillon.
8. Déposer le boîtier d'injecteur et le joint.

Repose

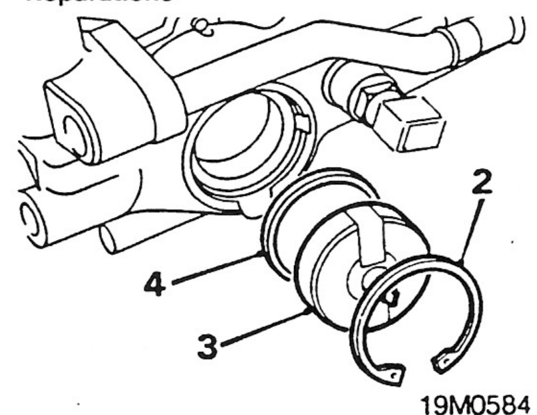
1. Si on a détecté des fuites:
   Par le raccord union; examiner les surfaces d'étanchéité des raccords union et des adaptateurs pour détecter toute détérioration et remplacer les pièces selon besoin.
   Par le raccord; desserrer le raccord d'un tour puis de deux tours à la main; si les filetages sont serrés, remplacer le boîtier. Poser des rondelles d'étanchéité neuves sur les adaptateurs et les serrer à 24 N.m.
2. Nettoyer les faces correspondantes du boîtier d'injecteur et du corps de papillon.
3. Poser le boîtier d'injecteur et le joint.
4. Placer du Loctite Screwlock ou Nutlock sur les filetages de vis de boîtier d'injecteur.
5. Poser les vis du boîtier d'injecteur et les serrer à 5 N.m.
6. Enlever les obturateurs des tuyaux de carburant et nettoyer les raccords union.
7. Brancher les tuyaux et serrer les raccords union à la main.
8. NE PAS utiliser une seconde clef et serrer les raccords union de tuyau de carburant à 24 N.m.
9. Poser l'attache du tuyau de carburant et serrer la vis.
10. Brancher la fiche multibroches.
11. Poser l'ensemble du filtre à air.
12. Connecter le fil de masse de la batterie.

RECHAUFFEUR DE COLLECTEUR A CTP

Service Repair No. 30.15.34

Dépose

1. Déposer le collecteur d'admission, voir **COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT - Reparations**



19M0584

2. Enlever le circlip maintenant le réchauffeur sur le collecteur d'admission.
3. Déposer le bloc de chauffage.
4. Enlever le joint en caoutchouc du réchauffeur et le jeter.

Repose

1. Nettoyer les faces correspondantes du collecteur d'admission et du réchauffeur.
2. Poser un nouveau joint en caoutchouc sur le réchauffeur et installer ce dernier sur le collecteur d'admission.
3. Maintenir l'ensemble de chauffage en place avec un jonc d'arrêt.
4. Reposer le collecteur d'admission, voir **COLLECTEUR ET ECHAPPEMENT - Reparations**

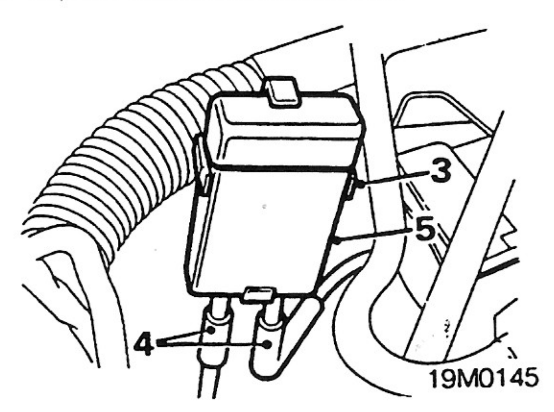


PURGEUR DE CARBURANT - ECU

Service Repair No. 19.25.10

Dépose

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Déposer l'ensemble du filtre à air.



3. Dégager le purgeur de carburant de l'attache.
4. Débrancher 2 tuyaux à dépression
5. Déposer le purgeur de carburant.

Repose

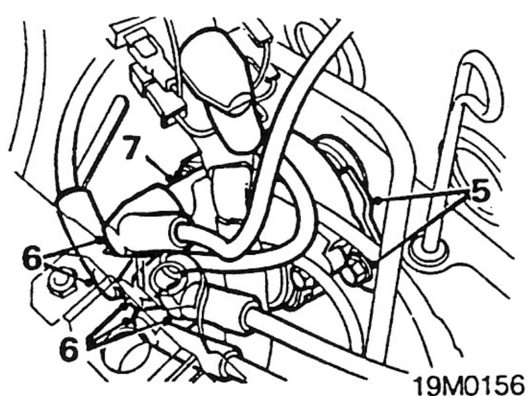
1. Brancher 2 tuyaux à dépression.
2. Placer le purgeur de carburant sous l'attache.
3. Poser l'ensemble du filtre à air.
4. Connecter le fil de masse de la batterie.

ALLUMEUR

Service Repair No. 18.20.20

Dépose

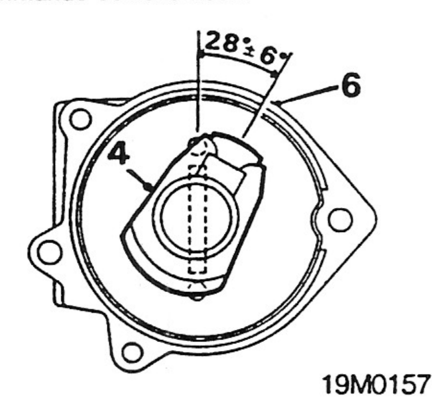
1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
2. Dégager 3 attaches (2 sur les modèles à boîte automatique) et déposer le bouclier d'allumage.
3. Déposer le couvre - culbuteurs.
4. Faire tourner le vilebrequin pour placer le piston N°1 au PMH en compression.



5. Desserrer le boulon de bridage de l'allumeur et faire glisser la bride hors du flasque de l'allumeur.
6. Noter les positions et débrancher les fils HT du chapeau d'allumeur.
7. Déposer l'allumeur.

Repose

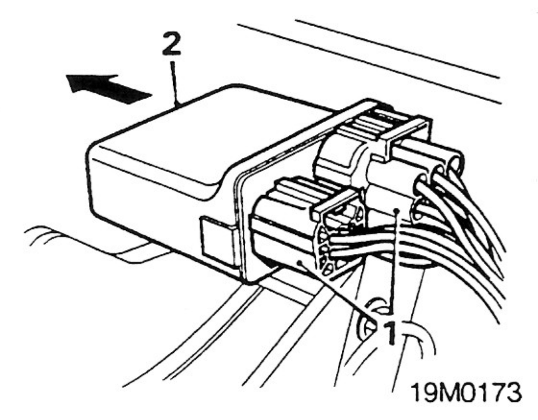
1. Vérifier que le piston N°1 se trouve au PMH en compression.
2. Déposer le chapeau d'allumeur.
3. Poser l'allumeur en vérifiant que son tenon de commande s'engage dans la mortaise de l'arbre de commande de l'allumeur.



4. Vérifier que le rotor se trouve dans la position angulaire illustrée. Si la position du rotor est incorrecte, déposer l'allumeur et déplacer l'arbre de commande de l'allumeur.
5. Placer la bride d'allumeur sur son flasque mais ne pas serrer le boulon.
6. Faire tourner le corps de l'allumeur dans la position illustrée par rapport au rotor.
7. Serrer le boulon de bridage de l'allumeur.
8. Poser le chapeau d'allumeur.
9. Brancher les fils HT.
10. Poser le couvre - culbuteurs.
11. Poser le bouclier d'allumage.
12. Connecter le fil de masse de la batterie.

MODULE DE RELAIS

Service Repair No. 18.30.71



Dépose

1. Débrancher 2 fiches multibroches du module de relais.
2. Dégager et déposer le module du support.

Repose

1. Placer le module de relais sur le support.
2. Brancher les fiches multibroches.